

Bolyai matematikaverseny Szombathelyen

A Szombathelyi Tanárképző Főiskola Gyakorló Általános Iskolája, melyben egyaránt folyik tanító- és tanárképzés, 1974-ben alakult, e kettős funkció ellátására. Városunkban általános gyakorlat, hogy az általános iskolákat nem utcák szerint különböztetik meg, hanem nevük van, mely név akár azonos az iskolában működő úttörőcsapatával, akár nem, jelképpé válik, viselője a nevelő ráhatások következtében példaképpé emelkedik.

Gyakorlóiskolánk és úttörőcsapata is megszületése után hamarosan Bolyai János, a nagy magyar matematikus nevét vette föl. Sőt továbblépve: szaktantermünk is nevet kaptak, a szakoknak megfelelően kimagasló magyar tudósok, művészek, költők, feltalálók neveit. S nemcsak az a raj választotta magának azok nevét, akiknek szaktantermét négy évre magáénak tudhatta, hanem a névadóról megemlékezett mindegyik osztály a tanév elején, amikor abban a tanteremben először volt órája, a névadó életét, munkásságát a teremben tabló ismerteti, sőt időszakosan, évfordulókon emlékkiállításokat is rendezünk, pályázatokat hirdetünk, vetélkedőket rendezünk. Arany Jánoshoz, Bánki Donáthoz, Domanovszky Endréhez vagy Ambrózy-Migazzi Istvánhoz nem volt nehéz közelíteni a gyerekek érdeklődését, rokonszenvét, nagyobb gondot jelentett Bolyai János közelhozása a tanulókhoz. Ehhez nem voltak elegek az emlékműsorok és megemlékezések, többre volt szükség. És megszületett a matematika munkaközösségben a *Bolyai matematikaversenyek* ötlete, melyben találkozott a névadó előtti tisztelgés, a matematika megkedveltetésének, a tehetséges tanulók felfedezésének, versenyzési lehetőségek biztosításának céljával.

1975 óta a gyakorlóiskola valamennyi tanulója részt vesz a versenyeken. Az 1–2. osztályosok a zártlancú televízió felhasználásával játékos matematikai és logikai feladatokkal versengtek, ugyanakkor a harmadikosoktól a nyolcadikosokig feladatlapokon oldottak meg különböző példákat. Ezeket a matematika szakmai munkaközösség úgy állította össze, hogy az adott évfolyamok anyagához kapcsolódjanak, de bizonyos erőfeszítést is igényeljenek.

Az osztályok legjobbjai egy délután mérték össze erejüket a döntőn. Ezek feladatai magától értetődően biztosabb tudást, fejlettebb, hatékonyabb problémamegoldó képességet kívántak. Az ünnepélyes credményhirdetés, melyen a legjobbak könyvjutalmat kaptak, egyben megemlékezés is volt Bolyai Jánosról, hisz a versenyek a téli szünet előtt vagy után, vagyis a névadó születése vagy halála évfordulója közelében folytak.

Így jutott el iskolánk oda, hogy Bolyai születésének 180., az Appendix megírásának 150. évfordulója alkalmából a versenyeket meghirdettük a szombathelyi és a városkörnyéki iskolákban is. Nemcsak a városi Művelődési Osztály és az Úttörőelnökség támogatását sikerült ehhez megnyerni, hanem a matematikát tanító kartársak is lelkesen álltak az ügy mellé.

Hogy nagyobb hangsúlyt kapjon iskolánkban a kettős évforduló, erre a november végi, december eleji időszakra sűrítettük az egyébként elszórtabban tartott rendezvényeinket: az anyanyelvi hét vetélkedőit, az orosz nyelvi és a technikus versenyt, a Bolyai úszóversenyt, a rajz-, irodalmi és helytörténeti pályázatokat, megpróbálva mindezt tematikailag is Bolyaihoz és a matematikához közelíteni.

Az előzetes megbeszélés szerint a nevező iskolák mindegyikében ugyanabban az órában oldották meg a matematikai versenyfeladatokat, melyeket a gyakorlóiskola

munkaközössége állított össze. Nemcsak egyszerűen feladatlap-megoldás volt: mindenütt megemlékeztek Bolyai Jánosról mint magyar tudósról is.

Az elődöntők alapján nevezték az iskolák a legjobb eredményt teljesítő tanítványaikat a december 16-án, Bolyai születésének évfordulóján rendezendő döntőre. Ezt 15-én délután emlékműsor előzte meg, melyen Czapári Endre szakfelügyelő a Bolyai Társaság volt szombathelyi elnöke, Bolyai-kutató tartott közvetlen hangú beszédet, melyből egyaránt meríthettek a közönség soraiban ülő harmadikosok és a felnőtt szakemberek.

Másnap, december 16-án a gyakorlóiskolában a Bolyai-kiállítás megnyitásával kezdődött a program. A kiállításon részben Bolyai János életével és munkásságával kapcsolatos könyvek, képek voltak láthatók, részben a korábbi házi versenyekről kaptak áttekintést a látogatók. Még a délelőtti folyamán ünnepélyes rajösszejevőtelekert tartottunk, melyek témái valamiképpen kapcsolódtak Bolyaihoz és a matematikához.

Délután került sor a verseny döntőjére, melyen évfolyamonként a tananyagra épülő, de annál minőségileg nehezebb, a gondolkodási, logikai képességet és a matematikai ismereteket jobban próbára tevő feladatokat oldottak meg. A verseny tisztasága érdekében szigorúan titkosan kezeltük mind az elődöntő, mind a döntő feladatait, a felügyelők és a javítók, értékelők középiskolai tanárok voltak. A 60, az utolsó évfolyamokban 75 perces munka után, amíg a feladatlapokat értékelték, különböző foglalkozásokat szerveztek és vezettek a 31 iskola képviselőjében versenyző 193 pajtásnak.

Az ünnepélyes eredményhirdetésre, melyen akárcsak a többi rendezvényen, a Művelődési Osztály és az Üttörőelnökség vezetői is részt vettek, a késő délutáni órákban került sor. Minden résztvevő emlékplakettet kapott, melyet saját tervezésünk szerint a Magyarszombatfai Kerámiagyár készített. A legjobb eredményt elérték értékes könyvjutalomban részesültek. Értékelték az első öt helyezett pontszámait alapján az iskolákat is mint csapatot.

A rendezvénysorozatot másnap délután szakmai tanácskozás zárta, melynek vezetését Kovácsné Győri Ida, a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola adjunktusa vállalta.

Felmerül a kérdés, mi lehet az eredménye a sok-sok munkaórás erőfeszítésnek.

Nevelési szempontból legfőbbnek tartjuk Bolyai János, a magyar tudós jelentőségének ismertetését, a jogos nemzeti büszkeség ily módon való ápolását. Az sem közömbös, hogy a versenyzéssel sikerült felkelteni sok gyerekben a matematika iránti érdeklődést, a feladatokkal talán többekben kedvet is ébreszteni iránta.

A rendezés, a feladatok jellege egy időre legalábbis az érdeklődés homlokterébe állította 31 iskolában a matematikaoktatást; a feladatlapok szerkesztése, tartalmi és formai megoldásai – elmondásuk alapján – a matematikát tanító sok kollégának adott ötleteket, mintát, segítséget saját mindennapi munkájához. Bizonyította a Bolyai-verseny azt is, lehet és érdemes nemes célokért többszáz pedagógust és csaknem tízezer gyereket mozgósítani.

Ez az egyik legfőbb tanulság a Bolyai János Gyakorló Általános Iskola számára is: viták után ugyan, de a közösen vállalt feladat és megoldása nemcsak a matematikai szakmai munkaközösséget, hanem az egész tantestületet erősítette. Nemcsak arról kaphattunk értékelhető képet: hol tart matematikaoktatásunk az iskolában és a városban, hanem arról is: *mit tud vállalni* egy pedagógiai közösség, tehát továbbra is *mit kell vállalnia* a magyar nevelés-oktatás eredményesebbé tétele érdekében.

A verseny adatai:

A versenyben a Bolyai János Gyakorló Iskola, mint rendező és még 30 szombathelyi és városkörnyéki iskola tanulói vettek részt. Az elődöntő feladatait

3. osztály	1505
4. osztály	1349
5. osztály	1364
6. osztály	1572
7. osztály	1361
8. osztály	1167
összesen:	8318 tanuló oldotta meg.

A feladatlapokat az iskolai matematikai munkaközösség állította össze, és megfelelő példányszámban biztosította a versenyben résztvevő iskolákban.

A döntőn résztvevő pájtások száma:

3. osztály	29 fő
4. osztály	30 fő
5. osztály	35 fő
6. osztály	39 fő
7. osztály	32 fő
8. osztály	28 fő
összesen:	193 fő

Az egyes évfolyamonként elért összteljesítmények %-ban:

3. osztály	65 %
4. osztály	53 %
5. osztály	67 %
6. osztály	68,5%
7. osztály	74 %
8. osztály	71 %

Miben látjuk a versenyek szakmai jelentőségét?

A Bolyai matematikai verseny a feladatlapok összeállításával kezdődik. Ez a matematikai munkaközösség – amely átfogja az alsó és felső tagozatban tanító pedagógusokat – közös munkája. A feladatok kiválasztása a tananyag és a követelményrendszer figyelembevételével nagyban hozzájárul ahhoz, hogy matematikaoktatásunk egységesebbé, igényesebbé vált. Segíti az alsó és a felső tagozat összehangoltabb munkáját is.

Erdeméyeinket igazolja az is, hogy tanítványaink nagyon jól megállják helyüket a középiskolákban. 1975 óta minden évben a városi, megyei, országos szaktárgyi versenyeken jelentős sikereket értünk el.

Néhány gondolat az idei versenyről.

Szakmai értéke az, hogy ráirányította a figyelmet az új tanterv eredményeire és néhány, a tanítás során jelentkező problémára. Értéke az is, hogy nagyon sok gyerekeknek nyújtott versenyzési lehetőséget, így más, érdekesebb oldalát mutattuk meg a matematikának.

A 3–4. osztályos pájtások viszonylag gyengébb szereplésének okait a következőkben látjuk.

- A 8–9 éves gyerekeknek a verseny léggöre szokatlan volt.
- Legnagyobb gondot a kombinatorikai és a számrendszerekhez kapcsolódó feladatok jelentették.

Az általunk meghirdetett elődöntők egyben a TTUSZ verseny házi döntői is voltak. Így az úttörőmozgalom céljait is szolgálta.

A versenyen résztvevő pájtások közül nagyon sok vett részt az idei tanév városi, megyei versenyein.

A matematikatanárok szakmai tanácskozásokon, egyéni beszélgetéseken vitatták, vitatják meg a verseny eredményeit, s ezt az egymás munkájának megismerését feltétlenül jónak tartjuk.

E munka óriási feladatot jelentett a matematikatanárok számára, de jóleső az a biztos tudat számunkra, hogy érdemes volt.

3. OSZTÁLY

1. Keresd meg a nyitott mondat megoldását!

$$(4 \cdot \square) + 26 < (6 \cdot \square) + 14$$

\square :

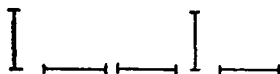
2. Három pajtás oklevelet kap, pirosat, kéket vagy sárgát. Hányféleképpen adhatja át az oklevelet a csapatvezető, ha a három pajtás egyformán jól végzett?
3. Mikor én 13 éves voltam, az öcsém 9 éves volt. Most együtt 86 évesek vagyunk. Hány évesek vagyunk külön-külön?
4. Egy képzeletbeli narancs-csomagoló gép úgy működik, hogy 6 narancsot műanyagtálcán fóliába csomagol, 6 ilyen tálcát papírdobozba tesz. Olvasd le a gép kijelzőjén, hogy hány szem narancs van most a gépben?

narancs	5
tálca	2
papírdoboz	1

5. Beának hatszor annyi ötöse van, mint négyese.
- a) Hány ötöse lehet Beának? Hány négyese lehet?
- b) Ha három négyese van, akkor hány az ötöse?
- c) Beának lehet-e 15 ötöse?
- d) Az ötösök és négyesek számának összege 35. Hány ötöse és hány négyese van?

4. OSZTÁLY

- 1.



- A jelekkel 1 számot írtam fel! Melyik számrendszerben gondolkodtam? Írd fel a számot tízes számrendszerben is!
2. Évának kétszer annyi pénze van, mint Zsuzsinak. Ha Éva 50 Ft-ot adna Zsuzsinak, mindkettőjüknek ugyanannyi pénze lenne. Mennyi pénzük volt eredetileg?
3. Egy kiránduló mindennap kiadja pénzének felét és még 5 Ft-t. A pénze 3 nap alatt elfogy. Mennyi pénze volt?
4. Hányszor tudod leolvasni az ábráról BOLYAI nevét, ha csak jobbra és lefelé haladhatsz?

B O L Y A I

O L Y A I

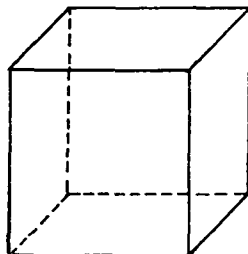
L Y A I

Y A I

A I

I

5. Egy kocka csúcsain helyezd el 1–8-ig a számokat úgy, hogy minden lapon a számok összege ugyanannyi legyen!



5. OSZTÁLY

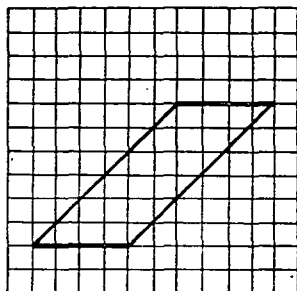
1. A betűk számokat jelentenek. (Különböző betű különböző számot!) Írd be a számokat a betűk helyére úgy, hogy az összeadás igaz legyen! Keress több megoldást is!

$$\begin{array}{r} A B C \\ + C B A \\ \hline 8 0 7 \end{array}$$

2. Egy iskolai versenyen 35 tanuló írt versenydolgozatot matematikából. A három feladat közül az elsőt megoldotta 21 fő, a másodikat 17, a harmadikat 15. Az elsőt és másodikat 13, a második és harmadikat 9, az elsőt és harmadikat 8 tanuló. Hány tanuló nem oldotta meg egyiket sem, ha minden példáját megoldotta 5 tanuló?
2. Egy árus az első vevőnek eladta az almák felét és még egy almát. A második vevőnek adta a maradék egyharmadot és még 2 almát. A harmadik vevőnek a maradék egynegyede és még három almát, ekkor egy almája sem maradt. Hány almája volt, és mennyit adott el egy vevőnek?
4. Egy téglalap alakú szoba területe legfeljebb 16 m^2 lehet. Hogyan válasszuk meg a téglalap oldalait, ha a szoba két szomszédos oldalának hossza egész szám, és nem lehet 3 m-nél, illetve 2 m-nél kevesebb, és az alaplap kerülete legfeljebb 14 m lehet!
5. A négyzetet hányféleképpen tudod két egybevágó alakzatra bontani, ha csak rácsoldalak mentén haladhatsz (cikk-cakokban is)! Rajzolj!

6. OSZTÁLY

1. Egy zacskóban piros és fehér golyók vannak, összesen 58 darab. A zacskóból kiveszünk hatszor annyi fehér golyót, mint pirosat, azután a visszaradott golyók között ötször annyi a piros, mint a fehér.
Hány piros és hány fehér golyó van az 58 között?
2. Van-e olyan egész szám, amelyben a számjegyek szorzata 110?
3. Mennyi az összege az 5; 6; 7 számjegyekből képezhető háromjegyű számoknak? Bizonyítsd be, hogy ez az összeg osztható 37-tel! (A számjegyek nem ismétlődhetnek!)
4. Egy család üdülni volt. Ezen időszakban 7 alkalommal esett az eső, de csak délelőtt vagy csak délután. Volt még öt derült délelőtt és hat derült délután. Ezzel lejárt az üdülés ideje. Hány napos volt az üdülés?
5. Mekkora a paralelogramma területe, ha az egység egy négyzetrács?

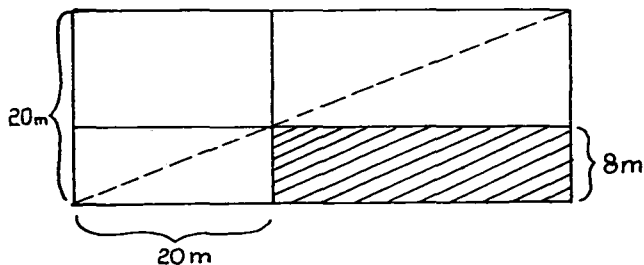


7. OSZTÁLY

- Két számról a következőket tudjuk:
 - ha a nagyobb számot elosztjuk a kisebbel, akkor hányadosul 3-at, maradékul 10-et kapunk;
 - az osztandó, az osztó, a hányados és a maradék összege 191.
 Melyik ez a két szám?
- Négy testvér – Anna, Béla, Csilla és Dénes – jelvényeket gyűjtött. A téli szünet kezdetekor összesen 89 jelvényük volt. A szünetben Dénes 6 jelvényt kapott a barátjától. Annának sikerült megdupláznia jelvényeinek számát. Csilla ezalatt valakinek elajándékozott 5 darabot, Béla pedig odaadta jelvényeinek felét az osztálytársának.
Amikor a téli szünet végén megszámlálták a jelvényeiket, kiderült, hogy akkor mindenkinek ugyanannyi volt. Hány jelvényük volt külön-külön a szünet kezdetekor?
- Három különböző hosszúságú fapálcikánk van: 12 db 14 cm-es, 12 db 10 cm-es és 14 db 8 cm-es. Hány különböző háromszöget lehet a pálcikákból összeállítani? Elegendő-e a meglevő pálcikák száma?
- Az egyik községben 42 családnak van lakás-, 27 családnak CASCO-, és 27 családnak életbiztosítása. Közülük 17 család lakás- és életbiztosítással, 20 család CASCO-val és életbiztosítással, 15 család CASCO-val és lakásbiztosítással is rendelkezik; 12 családnak mindhárom biztosítása megvan. A községben élő családok negyheted része rendelkezik az említett háromféle biztosítás egyikével, vagy többel is. Hány család él a községben?
- Egy téglalap oldalai: $a = 12$ cm; $b = 8$ cm. Szerkesszétek meg a téglalapot, és a csúcsokból kiinduló szögfelezőket!
 - Milyen síkidomot határol a négy szögfelező?
 - Számítsd ki a síkidom területét!

8. OSZTÁLY

- Egy 12 tagú kiránduló társaság 12 dinnyét visz magával. Minden férfi kettőt, minden nő egy felet és minden gyerek egy negyedét. Hány férfi, hány nő és hány gyerek volt a társaságban?
(Megoldásodat indokold!)
- Pista, András és Ferenc a tanév folyamán szorgalmasan gyűjtötték az iskolai takarékbélyegyet. Ferenc 60 Ft-tal gyűjtött kevesebbet, mint Pista és András együttvéve. Pista és András gyűjtött pénzének aránya 3:4. Az András és Ferenc által gyűjtött pénz aránya 2:3. Hány Ft-ot gyűjtött a három gyerek külön-külön?



3. Az ábrába írt adatok felhasználásával állapítsuk meg, mekkora a nagy téglalapban bevonalkázott kis téglalap területe? (Megoldásodat indokold!)
4. Az alábbi összeadásban az azonos betűk azonos számjegyeket, a különböző betűk különböző számjegyeket jelentenek. Milyen összeadást rejtenek a betűk, ha tudjuk még, hogy a CSÉB 12-vel osztható számot jelöl?

$$\begin{array}{r} \text{C S É B} \\ + \text{É L E T} \\ \hline \text{C A S C O} \end{array}$$

5. A Majmok Tudományos Akadémiáján a 45 akadémikus majom ülést tartott. Ezen az ülésen három kérdést tűztek napirendre, mely fölött szavazással óhajtottak dönteni. A kérdések a következők voltak:

- I. Okosabb-e a majom, mint az ember?
- II. Szébb-e a majom, mint az ember?
- III. Igaz-e, hogy az ember a majom őse?

A szavazás után kiderült:

- a) Hogy az I. és a III. kérdésre egyaránt 23–23 igen szavazat érkezett, míg a II. kérdésre csak 17.
- b) Az I. kérdésre igennel válaszolók közül 13-an a II., 12-en pedig a III. kérdésre felelték „nemmel”.
- c) Igent mondott a II. és III. kérdésre 6 akadémikus majom, de közülük 2-en az I. kérdésre nemmel szavaztak.

Hányan szavaztak mind a három kérdésre nemmel? (A szavazás során tartózkodás nem volt!)

